

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 16 (1900)

**Heft:** 44

**Artikel:** Die Eigenschaften des Acetylens bei dem gegenwärtigen Stand der Technik [Schluss]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-579259>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Abständen von 10 Minuten gelangt, wo das Kursbuch gewissermaßen außer Kurs gesetzt wird, weil dann Berlin mit den Großstädten des Reiches ohne jede Zwischenstation in schnellster Aufeinanderfolge der Wagen, gleich wie jetzt mit den äußeren Vororten durch den elektrischen Schnellbahnverkehr verbunden sein wird. Mit der Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit, die jetzt durchschnittlich 60 km für die Schnellzüge beträgt, auf 250 km bei den stets nur aus einem großen Fahrzeug bestehenden elektrischen Schnellzügen würde dann das Ideal der Zukunftsbahn erreicht sein. Der Kaiser folgte mit Staunen den Ausführungen des Geheimrats Rathenau über die Eisenbahnpläne der Studien-Gesellschaft und versprach, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln dieses Unternehmen zu fördern.

**Schweizer. Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel.** Die verschiedenen Unternehmungen, bei welchen diese Gesellschaft beteiligt ist, weisen, wie das Bulletin Nr. 10 der A. G. Leu & Co. in Zürich ausweist, stetig steigende Einnahmen auf, wie folgende Aufstellung zeigt:

	Einnahmen seit Beginn des Geschäftsjahres	Zunahmegegen- über d. gleichen Zeitraum des Vorjahres
Große Raffeler Straßenbahn A. G.	M. 112,651. 05	+17,991. 40
A. G. Elektrizitätswerk Wynau	Fr. 254,210. 10	+38,746. 10
Società an. Eletticità Alta Italia	L. 444,937. 05	+173,509. 53
Mühlhauser Elektrizitäts- werk	M. 239,106. 81	+33,254. 28
A. G. Elektrizitätswerke Salzburg	Kr. 203,642. 40	+16,765. 07
Gesellschaft für elektrische Beleuchtung in St. Petersburg	Rbl. 554,255. 36	+116,829. 07
The Mexican Electric Works	Doll. 835,975. 08	+258,085. 09

Eine Erweiterung des elektrischen Betriebes der Londoner Untergrundbahnen steht schon für die nächste Zeit bevor. Die erste Linie dieser Art, die bekanntlich merkwürdigerweise durch amerikanische Unternehmer erbaut worden ist, hat sich schnell eine große Beliebtheit bei der Londoner Bevölkerung errungen, von der sie nur noch mit dem Rosenamen „Zweispennigrohr“ bezeichnet wird. Ueberhaupt kann ja ein Zweifel darüber nicht bestehen, daß für unterirdische Bahnen der elektrische Betrieb der einzig vernünftige ist. Die Fahrt unter der Erde ist bei Dampfbetrieb äußerst ungesund und unangenehm, der Rauch kommt niemals aus dem Tunnel heraus, dringt in die Wagen ein, wird in Mengen von den Passagieren eingeatmet und überzieht alles mit einer Schmutzschicht, die an den Eisenbahnwagen selbst auf die Dauer gar nicht zu beseitigen ist. Alle Versuche, eine ausreichende Ventilation der Bahntunnels zu schaffen, sind ohne ein befriedigendes Ergebnis verlaufen. Gerade jetzt, wo die elektrische Untergrundbahn den Londonern die Verhältnisse gezeigt hat, wie sie sein müßten, sind die alten Untergrundbahnen noch mehr in Mißkredit gekommen und die Aufnahme des elektrischen Betriebes ist für letztere wahrscheinlich geradezu eine Existenzfrage. Es besteht nunmehr die Absicht, die wichtigste und verkehrsreichste Strecke der Londoner Untergrundbahnen, die Metropolitan District Railway, für den elektrischen Betrieb umzugestalten. Leider steht diesem Beschluß noch eine erhebliche Schwierigkeit entgegen, weil dieselben Tunnels auch von einer Reihe von Fernbahnen benutzt werden, die dann ebenfalls für diese Strecken einen elektrischen Betrieb annehmen müßten.

**Neue Oberleitung für elektrische Straßenbahnen.** Bekanntlich zirkuliert jetzt bei den elektrischen Oberleitungen der Starkstrom in der ganzen Leitung, und bringt deren Berührung an allen Teilen Gefahren mit sich. Bei dem neuen Duffel'schen System wird der Strom unterirdisch in die Ständer säulen geführt, deren Konstruktion es zuläßt, daß der Strom nur eingeschaltet ist, wenn der Motorwagen vorbeifährt, dagegen unterbrochen wird, wenn der Wagen vorübergefahren ist. Dadurch wird weniger elektrischer Strom gebraucht und eine wesentliche Ersparnis bewirkt. Da das ganze übrige Netz der Oberleitung stromlos ist, so ist auch jede Berührung mit ihm gefahrlos. Dieses System Duffel, welches übrigens unter Patentchutz steht, läßt sich an den bestehenden Leitungen anbringen. (Mitteilung des Patent- und technischen Bureau Richard Lüders in Görlitz.)

**Neue elektrische Osmium-Glühlampen.** Der bekannte und glückliche Erfinder Auer von Welsbach hat sich seit einiger Zeit der Verbesserung der elektrischen Glühlampen gewidmet und eine neue Lampe konstruiert, bei der anstatt des Kohlenfadens Fäden Verwendung finden, welche aus Osmiumanhydrid bestehen, und einen doppelt so großen Rußeffect geben, als die gewöhnlichen Kohlenfäden. Allerdings ist es bisher nur möglich gewesen, die Osmium-Lampen mit einer Spannung von 20 bis 30 Volt zu speisen. Außerdem hat Auer im Wettkampf mit Kernst eine elektrische Glühlampe konstruiert, bei welcher der Glühfaden aus Thon besteht, der einen Osmiumdraht umgibt. Bisher haben indessen diese Versuche zu praktischen Resultaten nicht geführt. (Mitteilung des Patent- und technischen Bureau Richard Lüders in Görlitz.)

Eine neue elektrische Glühlampe mit zwei Glühfäden kommt aus Amerika. Von den beiden Glühfäden dient der eine dem normalen Gebrauch, während der andere, bedeutend weniger Kerzenstärken entwickelnd, als Nachtlicht benutzt wird. Gewöhnlich ist der große Glühfaden für 16, der kleine für 1 Kerzenstärke vorgesehen. Die Einschaltung des einen Glühfadens für den andern erfolgt durch Drehung der Lampe in der Fassung. Der Wattverbrauch pro Kerzenstärke ist bei dem kleinen Glühfaden bedeutend höher bemessen, als bei dem großen, so daß die Lebensdauer des ersteren viel größer ist, als die des großen Glühfadens und jener, ohne früher als dieser zerstört zu werden, während der Nacht eingeschaltet gelassen werden kann. (Mitteilung des Patent- und technischen Bureau Richard Lüders in Görlitz.)

## Die Eigenschaften des Acetylens bei dem gegenwärtigen Stand der Technik.

(Schluß.)

Und nun endlich die Explosionsfrage:

Soeben habe ich in der Zeitung die Mitteilung von der letzten Explosion in Romanshorn gelesen; so mußte es kommen und überall, wo man Acetylen mit der Luft eines Kellers mengt und die Mischung mit einem Zündhölzchen oder einer brennenden Kerze anzündet, wird naturgemäß eine Explosion stattfinden. Ganz dasselbe findet mit Leuchtgas, Benzin, Alkohol u. s. w. statt.

Fatal ist es gewiß, daß beim Acetylen, weil eine Menge unberufener Personen sich zu dem Aufstellen von Apparaten berechtigt glaubten, solche Momente so oft vorkommen. Soll man warten, bis alle diese mangelhaften Einrichtungen in die Luft gesprengt worden sind, bevor Abhilfe geschaffen wird?

Man sollte es wahrhaftig glauben, denn trotz aller Warnung wird immer der gleiche Fehler begangen:

Betreten des Gasraumes mit einem offenen Licht, Hineinleuchten in Apparate mit einem Zündhölzchen oder brennenden Kerze!! Dieselben Leute würden dasselbe mit einem Pulverfaß, einer Flasche Benzin, einem mit Alkohol ausgewaschenen Faß thun, die Konsequenzen nicht berechnend.

Aber diese Thatsache entschuldigt das Acetylen nur zum Teil, das wissen wir wohl, deshalb haben wir auch immer verlangt, daß die Apparate und Anlagen so aufgestellt werden, daß eine Gefahr ausgeschlossen wird, wie eine solche thatsächlich bei einer gut montierten Acetylenanlage in der That ausgeschlossen ist.

In der letzten Nummer vom 15. Dez. 1900 Heft 24, von „Acetylen in Wissenschaft und Praxis“ lesen wir über die Acetylenanlagen in Schweden: „Man nimmt an, daß die Erzeugung von Carbid dieses Jahr 7 bis 8000 Tonnen betragen wird. Von den in Schweden bestehenden Anlagen für Acetylenapparate sind zwei bedeutende in Stockholm, 3 kleinere in Lunde, Helsingborg und Malmö und entwickeln sich rasch. Unfälle durch Explosionen sind in Schweden weder bei der Herstellung des Carbids, noch auch in den Acetylenanlagen vorgekommen, obschon besondere polizeiliche Vorschriften noch nicht erlassen worden sind.“

In der Schweiz existieren fast so viele Verordnungen wie Kantone und diese, die zum Teil drakonisch lauten, haben noch nicht bewirken können, daß mißliche Verhältnisse, gefährliche Apparate beseitigt werden!

Explosionen finden statt, wenn bestimmte Mengen brennbarer Gase, mit Luft gemengt, angezündet werden.

Wird in einem Apparat, der gut konstruiert ist, Acetylen entwickelt, so sind die Explosionsbedingungen nach einigen Minuten nicht mehr vorhanden. Das Verhältnis zwischen Acetylen und Luft, wenn auch etwas Luft im Apparat vorhanden sein könnte, ändert sich sofort derart, daß ein Explosionsgemenge nicht entstehen kann.

Nun muß aber der Apparat dicht sein, das ist doch das wenigste, was man von einem solchen Ding verlangen kann! Ein Gasverlust darf nicht stattfinden und wenn eine Gasüberproduktion möglich ist, so muß das Gas ins Freie entweichen können. Viele Automaten erfüllen diese Bedingungen nicht, und was in Romanschhorn vorgekommen ist, kann anderswo auch vorkommen, wenn man nicht mehr Sachkenntnis und die gleiche Unvorsichtigkeit an den Tag legt. Explosionen mit Acetylen bei Offenlassen eines Gasahnes sind noch keine verzeichnet worden, was dadurch erklärlich ist, daß die geringe Menge Acetylen, die aus einem Brenner ausströmt in einer Nacht, nicht genügt, um ein Explosionsgemenge zu erzeugen, so daß Acetylen, da nicht giftig, ohne Bedenken in Schlafräumen verwendet wird; wie in solchen Verhältnissen das gewöhnliche Leuchtgas sich verhält, ist bereits erwähnt worden.

Jede Explosion trifft die sonst so interessante Acetylen-Industrie ins Herz! Die Konsequenzen müssen wir ohne Verschuldung tragen, und es ist bei wohlbedenkenden Menschen Unus, Krankheiten nicht als Verbrechen vorzumerfen, weshalb man das Acetylen selbst nicht beschuldigen sollte, wenn das Gas verkehrt behandelt wird. Die Eigenschaften der brennbaren Gase sind bekannt. Warum soll man sich nicht auf diese Eigenschaften stützen, wenn Neu-Anlagen gebaut werden?

In allerjüngster Zeit hat sich ein schweizerischer Carbid- und Acetylenverein gebildet, der unter anderem zum Zwecke hat, die Inspektion der Acetylenanlagen zu übernehmen; für wenig Geld kann jeder Besitzer eine solche Inspektion verlangen, Besitzer von Apparaten können diese begutachten lassen u. s. w. Die Organisation ist diejenige des schweizerischen Dampfkesselvereins,

Präsident ist Herr Professor Dr. Friedheim in Bern; die Statuten werden auf Verlangen zugesandt. Es wäre wünschenswert, daß alle diejenigen, die sich für die Sache interessieren, Mitglieder des Vereins würden, auch solche, die aus wissenschaftlichem Interesse sich darum kümmern, da die wissenschaftliche Seite der Frage ebenfalls behandelt wird.

Die Möglichkeit, die Acetylen-Explosionen zu begegnen, ist gegeben, die Gelegenheit, sich zu schützen, ist vorhanden; wenn der Wille da ist, so wird man später sich nicht mehr der unheimlichen Gefahr ausgesetzt fühlen.

Zum Schlusse müssen wir Hrn. Zollikofer aufmerksam machen, daß er sich im Irrtum befindet, wenn er sagt, daß Acetylen, auf 480° C. erhitzt, explodiert. Es ist festgestellt, daß bei dieser Temperatur das Acetylen an der Stelle, wo es erwärmt wird, sich in seine Elemente zerlegt, eine Fortpflanzung findet aber nicht statt. Aus diesem Grunde hat noch nie eine Explosion stattgefunden und wird auch nicht stattfinden.

Erst wenn Acetylen über zwei Atmosphären ohne Beimengung anderer Gase komprimiert wird, und man erwärmt das Gas in geschlossenen Röhren bis 480° C., findet eine Fortpflanzung der Gaszerlegung statt.

Es werden aber in der Schweiz keine Apparate für die Beleuchtung von Wohnungen hergestellt, die mehr als 8—9 Centimeter Wasserdruck besitzen. Abnormale Verhältnisse sind für die Beleuchtungsfrage einzelner Häuser und Gemeinden ganz ausgeschlossen.

In Genf sind jüngsthin vor dem Wahlpalast Versuche mit einem in Funktion sich befindenden Acetylenapparat gemacht worden, indem unter und um denselben ein starkes Feuer angezündet wurde. Es existieren davon Photographien, die die verschiedenen Phasen des Versuchs veranschaulichen; ein Unfall irgend einer Art hat nicht stattgefunden.

Mit dem Schlußsatz des Hrn. Zollikofer können wir uns auch nicht einverstanden erklären, wenn gesagt wird: „Endlich ist noch zu konstatieren, daß seit Beginn der Kohlengasindustrie, das heißt seit den letzten Dezennien des Jahrhunderts, kaum so viel Gasbehälter explodiert sind als Acetylenapparate seit seiner Einführung im ablaufenden Dezennium.“

Es handelt sich hier um einen irrtümlichen Begriff; es ist klar, daß man nie in einen Central-Kohlengasometer hineingeleuchtet hat! Solche Gasometer sind während der Entwicklung der Leuchtgasindustrie aus ganz anderen Gründen in die Luft geflogen; die Ursache war in den damals weniger bekannten technischen Verhältnissen zu suchen. Die Gasindustrie ist nicht bloß einige Dezennien alt, sondern ziemlich genau ein Jahrhundert, und ich finde es für überflüssig, mitzuteilen, was im Anfang derselben alles vorkam. Watt, der Erfinder der Dampfmaschine, hat bereits Leuchtgas hergestellt und damit sein Atelier beleuchtet.

Die Ursachen der Acetylen-Explosionen sind da zu suchen, wo ich sie angegeben habe:

1. mangelhaft konstruierte Apparate;
2. ableuchten und hineinleuchten in solche Apparate mit einem brennenden Lichte, statt Undichtheiten mit Seifenwasser aufzuzuchen;
3. Gasausströmungen aus undichten Apparaten, die mit Luft Knallgas bilden, und Anzünden der Gasmischung mit einer Kerze.

Es wird nun Sache des neuen Schweizer Acetylenvereins und seiner Mitglieder sein, dafür zu sorgen, daß möglichst bald mißliche Verhältnisse in der Acetylenindustrie beseitigt werden.